

试论粗放式创新、致毁创新、可持续创新理论与知识安全学

刘益东

(中国科学院自然科学史研究所 北京 100190)

摘要: 本文简要论述了粗放式创新、致毁创新、软风险、硬风险、容负容废、可持续创新、新科学观等新概念和可持续创新理论、创新人才评鉴法、知识安全学,力图在概念、理论、学科、人才等方面充实和发展社会可持续发展理论与战略研究。

关键词: 粗放式创新 致毁创新 可持续创新理论 知识安全学 硬风险 软风险 新科学观 容负容废

中图分类号: N0

文献标识码: A

文章编号: 1672-3791(2014)09(a)-0238-05

Preliminary Discussion on the Extensive Innovation, Ruin-causing Innovation, Sustainable Innovation Theory and Knowledge Security Studies

Liu Yidong

(Institute for the History of Science at the Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100190, China)

Abstract: This paper briefly discusses the extensive innovation, ruin-causing innovation, hard risk, soft risk, the negative factors and waste repository, sustainable innovation theory and knowledge security studies, in order to enrich and develop the theory of sustainable development in concepts, theories, discipline and talent.

Key Words: Extensive Innovation; Ruin-causing Innovation; Sustainable Innovation Theory; Knowledge Security Studies; Hard Risk; Soft risk; New View of Science; Downside & Rubbish Tolerant

创新的重要性怎么强调都不过分,但是就像许多事物一样,创新也有风险和负面作用,但是目前的创新理论基本上都把创新活动视为正面的活动,这与实际情况并不相符。本文针对这种情况,对创新进行分类,提出粗放式创新、致毁创新、软风险、硬风险、容负容废、可持续创新和新科学观等新概念,提出可持续创新理论、创新人才评鉴法和知识安全学。

1 粗放式创新、致毁创新、软风险、硬风险、容负容废与可持续创新

创新可分为两类:促进社会进步的创新和阻碍社会进步的创新,为反映创新的不同类型,笔者提出“粗放式创新(或称“粗放型创新”“粗放创新”)、致毁创新、软风险、硬风险、容负容废”和“可持续创新(Sustainable Innovation)”六个新概念。粗放式创新是指只考虑或只主要考虑经济收益的创新,不考虑或不优先考虑创新风险和创新的负面效应,不考虑外部性,不考虑社会的公序良俗,能赚钱就是硬道理(不管什么烂片,票房就是一切;不管有什么风险,能暂

时增加产量,转基因就要推广),能赚钱就算是符合商业规律(西方主流经济学和创新理论就支持粗放式创新)。粗放式创新还是财富集中和贫富悬殊的一个主要原因,因为在很多情况下没有抵扣创新活动带来的负面效应,此外还有“慢伤害”(烟草等显性的慢伤害,各种添加剂、转基因、过期食物、辐射超标或尽管达标却没有考虑累加效应的各种电器等凡是短期内不易察觉或商家可推卸责任的产品造成的隐性慢伤害)、“隐掠夺”(股市、政策等利用信息不对称、无偿或低价占有公共资源、免费或廉价使用公共的“容负容废”资源等)以及剥削等都是造成贫富悬殊的原因。如果将这些因素计算进去就不可能有那么多利润,不可能贫富悬殊,所以根本不是因为贡献大而致巨富(没有人能做出如此巨大贡献),只是因为市场经济的“贡献-分配”系统有巨大缺陷。所造成的激励极不均衡(巧取豪夺者和满足眼前需求者胜出,满足人们长远需求者却边缘化、贫困化)是妨碍可持续发展的根本原因。

创新风险既包括创新软风险或软风险

(因技术难题没攻克、市场定位不准、财务与生产及管理失误等造成的损失)也包括创新硬风险或硬风险,即科技创新造成的致命、致毁灾难,比如核技术创新风险、基因技术创新风险,这类风险导致的灾难不仅造成经济损失和资源环境的破坏,更会造成大规模人员伤亡和生态灾难。“灰科学”“灰创新”^[1]也是粗放式创新中的类型。在粗放式创新中危害最大的一类创新可称之为“致毁创新”。致毁创新是指产生和应用“致毁知识”,造成或可以造成毁灭性灾难的创新,核裂变、自持链式反应的发现与曼哈顿工程的实施就是典型的致毁创新。粗放式创新和致毁创新导致致毁知识不可逆、不可抵消、不可阻止地增长、扩散与应用,以致毁灭性灾难频发乃至毁灭人类^[2],可以说知识就是力量,致毁知识就是毁灭。

“容负容废”也可称为“容负废”,指的是对负面因素、负面效应和废气废水固体废物等各种废物的容忍、容放(如容忍容放核武器属于容负,容忍容放核废料属于容废),在容忍、容放的限度内,负面效应和各种废物不至于从根本上影响社会运行和人

作者简介: 刘益东,北京人,中国科学院自然科学史研究所研究员,博士生导师。研究领域为科技战略、人才战略、产业战略、科技史,科技、经济与社会。

类生存,超出限度就会天下大乱。“负废”不等于熵,与里夫金的《熵:一种新的世界观》不同,笔者关于致毁知识增长的研究超越了玄虚的哲理论。“容负容废”和“负废”问题是一个极重要的新兴研究领域,包括“负废”和“容负容废”的测度、评估、管理、能力、科技、政策、规划、教育、贸易、国际关系等的研究(碳排放只是其冰山一角),例如:所有领域的中长期规划和未来发展及预测研究都应该把相关的“负废”和“容负容废”作为主要问题加以考虑,这比社会风险、科技风险更重要(风险只是可能性,“负废”则具有现实性)。目前人类面临的最大威胁和挑战是世界的“容负容废”能力和容量已接近极限(核心问题是“致毁知识”积累、增长与扩散),这才是可持续发展要解决的首要问题,而近年来国际上却一直把能源资源消耗过快与存量不足、气候变暖、新能源技术等问题作为首要任务。也就是说,当前世界的最大威胁与挑战并非能源资源快耗尽,而是致毁性“负废”增长太快要装满!即世界最大威胁与挑战不是“正能量”不足,而是“负能量”太多,而且正负能量不能抵消!笔者认为这是国际上可持续发展研究领域、主流学术界和智库界犯的方向性的错误!他们忽略了一个简单道理:少吃饿不死人,吃坏东西却能要人命。因为许多人类活动(比如尖端科技)的正负效应不能抵消,因此人类能否持续生存与发展不取决于人类活动的正面效应有多大,而是取决于人类能否承受、化解和遏制其负面效应,能否将“负废”控制在地球“容负容废”的限度之内(笔者有另文详论)。没有区分产生“负废”和“容负容废”问题的粗放式创新与“负废”最小化的可持续创新(集约式创新),一直以粗放式创新为研究对象和促进发展对象,是现在主流创新理论的致命缺陷。

粗放式创新是不负责任的创新,是不可持续的创新。可持续创新(或称集约式创新、集约型创新、集约创新),是指“负废”最小化的创新,至少创新活动产生的“负废”不妨碍创新目标的实现。可持续创新克服了粗放式创新的根本缺陷,即确保在创新活动中致毁知识零增长、零应用,同时还要考虑绿色环保、人性普惠,促进集约式发展和公平合理的可持续发展。粗放式创新与可持续创新以是否产生和应用致毁知识为基本区分。以上六个概念是新概念(可能已有同样的词汇)是指它们有新内涵、新关联。粗放式创新盛行的原因很多,主要原因

是市场经济固有的缺陷(眼前利益优先、经济利益优先、外部性的存在、满足人们眼前需求者胜出)和创新观、科学观与科研系统固有的缺陷(创新无禁区、科学无禁区等),目前的创新理论也主要是针对市场经济中的创新。

成也科技败也科技,成也创新败也创新,粗放式创新和致毁知识增长导致美国及美国模式的崩溃。美国不仅拥有实力最强、效率最高的科研与创新系统,还有独特的技术文化、创新文化和暴力文化。美国有千好万好,但是有一个“坏”,而这个“坏”恰恰是致命的、颠覆性的、不可抵消的,则美国及美国模式就会崩溃,因此需要警告美国、批评美国、帮助美国。

2 可持续创新理论

自熊彼特以来,创新理论得到极大发展,已经成为影响最大的理论集群,但迄今为止的各种创新理论几乎都把创新视为正面活动,破坏性创新(Disruptive innovation)是另辟蹊径的创新,也是正面的意义。1990年代,国际上提出研究持续创新(Continuous Innovation),含义虽然不尽相同,但是都强调持续改进、学习和创新,是经营、改进、学习和根本性创新的不断相互作用或者是开发与开创的结合。^[3]显然,这些都与笔者提出的“可持续创新理论”(或称“集约式创新理论”)不同。

可持续创新理论的五项基本假设:(1)理性人/平台假设和人才/平台决定论,前者是指人具有利益最大化倾向,而对利益及其最大化的认识、决策和实践与所处所在的平台密切相关。后者是指人才的重要性与支持人才的平台密切相关,仅有人才而没有适配的支持平台,人才是无法发挥作用的,笔者提出的云科学平台就是网络时代支持专家学者充分发挥作用的研究与创新平台^[4,5];(2)“需要—机会”驱动,就是有需要(利益,竞争,挑战应战)且该需要能够成为主体(个人或组织)实现自己目的的机会时,需要才能够成为创新的驱动力,这种条件下创新容易实现、大规模创新容易发生。当然,没有这样的驱动力也可能有创新出现;(3)创新激励均衡假设,实现社会可持续发展的关键是激励均衡,即满足人们眼前需要的创新激励与满足人们长远及可持续发展需要的创新激励应该是相当的,目前市场经济则是创新激励极不平衡;(4)理性有限,所以有不确定性,但是创新有底线,就是最大限度地确保致毁知识零增长;

(5)由市场、政府、学界共同决定创新贡献与分配系统,真正做到按贡献(包括对人类的短期需要和长期需要及可持续发展需要做出的贡献)定分配。可持续创新理论的分析框架与基本结论等则有另文详述。可持续创新理论与现在流行的创新理论集群主要有五点不同:(1)强调创新人才及其支持平台的至关重要性,以创新人才及其适配平台为本,而非单纯地只强调人才的重要性;(2)分析框架包括对创新的正面效应和负面效应的全面分析,并且注意致毁创新的正负效应不可抵消,而不是只对或只主要对创新的正面效应进行分析;(3)强调用可持续创新取代粗放式创新,规避创新硬风险和力求致毁知识零增长,出现致毁知识则一票否决,克服粗放式创新的弊端;(4)利用市场、政府、学界和大IT系统解决创新外部性问题,力求激励均衡,实现按贡献定分配、而非按能力定分配(按能力定岗位是正确的);(5)经济效益、社会效益、生态效益并重,力求通过创新合理兼顾人类的短期利益与长期利益。

3 创新人才的甄别与共识:人才/平台决定论的首要条件

平台的作用是支持与约束人才充分发挥作用,平台有多种功能,本文只探讨一下身份认定功能,即人才的甄别和共识功能。可持续创新理论的首要特点就是强调创新人才/平台决定论,而创新人才的甄别和共识是创新人才/平台决定论的首要条件,大家得知道谁是真正的创新人才、怎样的成果是真正的创新成果,以便实现公众理解创新、公众监督创新。在鉴别成果和人才方面,笔者提出两套方法:一是公众作为外行对各行各业的成果和人才的理解与鉴别;二是公众作为外行对科研成果、创新成果和创新人才及杰出学者的快速理解与鉴别,解决高效合理的评价问题。

3.1 外行如何快速评鉴各行各业的成果与人才

俗话说,外行看热闹,内行看门道。以往人们相信很难鉴别自己不熟悉行业的成果和人才,只能人云亦云。没有评价就没有有价值的东西,没有评价就没有决策、没有实施,评价是权力的核心,因为权力的质量取决于评价的水平。即使是独裁者也要先有一个判断评价,然后才发号施令。把评价的权力交给公众是社会进步的关键一步,开放式评价就试图如此。开放式评价的提出和普及可称之为“开评运动”(可以与“开

源运动”“数据开放运动”等相互补充,并称“三开运动”。

笔者提出规范比较 & 专业高难 & 专业专注 & 行为特征法 (C&H&C&B法) 以尝试破解这一难题。该法包括四个要素: (1) 同类比较, 不怕不识货就怕货比货, 这一俗语揭示了不俗的道理, 就是同类比较降低了鉴别、判断的难度^[6], 进行规范比较更是如此。规范比较既包括成名者 (公认的成果或人才) 之间、未名者之间的比较, 也包括利用成名者为标杆来比较未名者, 给未名者一个公允的评价。云科学、大数据、虚拟技术等也有助于规范比较, 此外还可以利用各种比较方法和相关方法进行甄别; (2) 观察专业性高难动作和专业珍稀天赋的展示, 不怕不识货, 就怕秀高难、秀天赋。比如大家不懂美声唱法, 但是通过听专业歌手唱高音C就可以做出判断, 辨别歌手的声音是挤出来的, 还是自然雄浑饱满, 富有穿透力 (这是公众也能够听出来的)。评鉴职业学者则是看其代表作的突破点四要素。“专业”和“高难”两者缺一不可。前者很容易判断, 专业人士的高难动作如果做得漂亮则可以推及其整体水平也高, 因为专业训练具有系统性、整体性。对业余人士就不能如此判断了, 他们不一定具有“高难动作好、整体就好”的特点, 因为业余人士可能只练这一手。另外对专业的珍稀天赋进行观察可以对其发展潜力做出较准确的判断。如对少年运动员的天赋展示进行判断, 可预知其未来发展的基本状况; (3) 专业人士在本领域中某一主题的专注时间能够在一定程度上反映其造诣的深度, “专业”和“专注”两者缺一不可, 两者都容易判断, 就是看专业人士在自己领域能否术业有专攻, 能否十年磨一剑, 能否长期专注于一点进行钻研。专注本身就有利于知识积累和精进, 正如鲁迅所说: “无论什么事, 如果连续搜集材料, 积之十年, 总可以成为一个学者。”而且专注不仅表明意志坚毅, 更说明其坚持富有成效, 是不断有进展和能深化的, 说明其术业有专攻, 有钻研能力和创造力, 甚至有属于自己的知识增长点。通过了解其最近十年的工作重点和成果发布, 就可以做出判断; (4) 对人才的行为特征进行观察, 有助于做出准确判断。各行各业的杰出人才往往都有自己的行为特征, 有共性也有与行业特点相关的特性。总结之就可以让外行进行观察、判断。如在学术界, 凡是自认为做出重要突破或提出新思想的学者, 通常都是一有机会就宣传自己的突破或思想,

希望分享, 争取得到更多人的理解和承认, 可谓“是金子就乐于发光, 有突破/有思想就愿意宣讲”^[7]。相反, 那些名不符实者则往往以讲国际上最新动态或与大人物的交往来掩盖自己创意的贫乏。C&H&C&B法能够在一定程度上让外行直接做出判断, 综合内行的各种评价还可以使判断更加深入、准确。

3.2 外行如何快速评鉴创新成果与创新人才

根据C&H&C&B法并结合学术研究和学者行为的特点, 笔者提出“成果 & 行为”创新人才评鉴法 (简称A&B创新人才评鉴法), 以成果论英雄, 以行为识英雄, 以实现公众理解创新/科学, 公众监督创新/科学。^[8]对于创新成果 (包括学术成果、研发成果、专利等发明创造、咨询、设计、剧本创作、文案创作等创造性解决方案) 笔者提出创新成果四要素评鉴标准: (1) 研究结论与众不同又明显有用、有趣、重要, 特点突出、优点突出。从与多少人不同 (是否为热点、难点问题)、与谁不同 (是否与名人、大师不同、与主流共识不同) 可以看出其创新力度。请注意, 是“研究结论”与众不同, 而非笼统地指“研究成果”与众不同, 这是因为“结论”才是研究产出的核心。这样也排除了没有新结论、没有新观点的低水平重复工作; (2) 对成果的两点一线 (问题—研究思路—结论) 可以条理清楚地加以说明, 往往具有意料之外而又情理之中的特点。对于复杂的创新点和突破点可以分解成四个环节 (突破什么、怎么突破的、突破的创见、开启的新域) 加以说明, 并对与众不同的原因 (是因为提出新问题、新概念、新思路、新方法实现的, 或者是移植其他领域的概念、方法实现的, 还是因为使用新材料、新资料、新数据实现的, 还是兼而有之实现的等) 加以说明, 并解释突破难点的关键环节和独到之处。这些说明和解释便于专家学者进行检验、质疑和反驳; (3) 成果容易引起联想, 具有继续扩展和深化的空间; (4) 对于复杂的问题 (母问题) 则可以分解成若干个子问题, 子问题易于说明、解决, 子问题的解决方案可以合成为母问题的解决方案。

实际上, 能符合 (1) (2) 两个标准的成果就已经非常难得了。这里列出图灵奖得主、大数据科学预言家吉姆·格雷在1999年提出的一个好的研究成果应该具备的四个条件: (1) 明显的益处; (2) 描述简单; (3) 尚不具有明确的解法; (4) 解决方案具备可测试性, 大问题可以拆分成多个子问题, 能观察到

每个子问题的进程。^[9]对比可知笔者的四要素评鉴标准与格雷标准的异同。

这里介绍一下创新人才评鉴标准与评鉴方法的原理。首先解释以成果论英雄、以代表作论英雄, 这是最关键的, 包括六个要素: (1) 学术界公认是成果的质量 (而非数量) 决定学者的水平和成功, 所以评鉴学者的1~3项代表作足矣, 其他创新领域也是如此。这就使评鉴工作简单易行, 也不必为学者长长的论著清单所迷惑; (2) 学术观点的查新是比较严苛的标准: 一是因为学术问题 (Research question) 和学术观点/创见/结论具有一般化、理论化、抽象化的特点, 就事论事不是学术研究, 就事论事只能提出观点而不能提出学术观点。所以即使研究的对象是新的、使用的资料数据是新的、甚至使用的方法是新的, 但是想要得出一般化的新结论、提出一般化的新学术观点或新创见都绝非易事, 因为别人即使没有研究过同样的对象或没有使用过同样的资料数据与方法, 也可以抢先提出和解决同样或类似的学术问题, 得出同样或类似的一般化结论、观点、创见; 二是因为“学术研究是全世界研究者在同一规范和流程的约束下的知识生产和优先权竞争”“规范的研究就是约束条件下的竞争性创意或竞争性创新”, 容易做的已经被别人抢先做了, 还能做出新意就很不容易, 问题越重要越是如此。^[7]有效创新是规范的竞争性创新, 成果的创造性贡献就是有效创新, 它决定成果质量, 也能准确反映出学者的能力与水平, 正如哈佛大学第二十四任校长普希所说: “一个人是否具有创造力, 是一流人才和三流人才的分水岭。”所以只要评鉴代表作及其突破点和创新点就能够评估出学者的创造力水平和学术水平; (3) 通过“两点一线 (问题—研究思路—结论)”可以把握和理解成果的核心内容。“两点一线”既是研究的骨干流程也是研究成果的基本结构 (这里的问题和结论都是学术问题和学术结论), 只要条理清楚地阐述问题和结论, 两者就比较容易理解, 而研究思路又具有“难得易懂”的特点 (如阿基米德在洗澡时想出的巧妙思路一经说出尽人皆懂, 他因此发现了阿基米德定律), “难得易懂”的原因与巧妙思路的来源有关, 比如来源于信息选择与组合时, 困难的是想到或碰巧想到 (A) 选择与组合的对象、(B) 如何选择与组合, 而选择与组合的对象本身、选择和组合的方法本身都不难理解; (4) 通过展示成果的创新点及

其四要素和突破点及其四要素,可以把据和判断成果的创造性贡献,可以评鉴该学者的创造力。突破点四要素是:突破什么(学术定论/主流共识/学术僵局/思维定势/学术范式)、怎么突破的(突破思路)、突破的创见(主要结论)和突破的前景(开拓新域)^[11]; (5)一流学者、杰出人才应以突破点四要素为判据来评鉴其创造力和学术水平; (6)利用开放式评价来进行评鉴,开放不仅仅是公开,而是规范地在互联网等便于学界和公众查看的媒体上公开展示(按一定规范填写成果表格、做学术报告)并接受评鉴及互动,达到通过开放实现公平公正,通过开放实现高效合理的目的^[10]。

其次,“以行为识英雄”是因为“优先权链式反应”是驱动创新人才不懈努力的动因^[11],因科研的艰难性和竞争性,几乎所有自认为做出重要创新成果的学者,都会对自己殚精竭虑做出的新突破及其难点津津乐道,愿意用突破点四要素和创新点四要素来充分表述自己的创造性贡献,尤其是杰出学者,更是会用突破点四要素来展示自己的突破性成就,扩大学术影响。杰出人才更愿意公开公平地竞争和展示。科技事业和创新事业是杰出人才的事业,在经费问题上,不是利用率高不高而是事情做得成做不成,一流人才用一百万能够做成的事,二、三流人才用两千万也做不成。所以让杰出人才及时胜出并充分发挥作用至关重要。此外,开放式评价、A&B创新人才评鉴法的实施不依赖权威机构,只要流程规范、公开地进行操作就具有公信力,这是“程序公信”的优越之处,它接受社会各界监督,进入门槛又低,是“机构公信”所无法比拟的,这也为非官方的学术评价机构的有效性与合理性提供了依据。

总之,“以成果论英雄、以行为识英雄”之所以简易有效,立竿见影,是因为笔者抓住了五个要点:一是只评价代表作,因为质量(而非数量)决定学者的水平和成功,而代表作最能反映学者的研究质量。如果要对学者排序,则首先评价代表作,用代表作定等级,同等级的学者再比较成果数量;二是创造性贡献和创造力决定成果和学者的水平高低,突破点与创新点最能反映创造性贡献和创造力,用四个要素具体说明突破点和创新点,一目了然;三是利用学术观点查新和两点一线(问题—研究思路—结论)的特点可以快速把握研究成果的创新贡献与核心内容,特别是利用研究思路的“难得易懂”特点,让更多的人快速理解创

新成果的精妙之处,也让东郭先生知难而退;四是利用一流人才和杰出学者的“是金子就乐于发光”的行为特征,实施SOS(不展示就靠边站)法则;五是指出程序公信的存在,让专家学者也可以成立和运营有公信力的评价机构。

4 新科学观与知识安全学

4.1 需求驱动与约束的可持续发展的科学观

粗放式创新的盛行有多方面的原因,眼前利益优先、外部性和过度竞争都是明显的原因,现行的科学观也起到了推波助澜的作用。科学观的讨论已经很多,笔者认为它们以“实然”为标准来分析和确立科学观是一个严重缺陷,虽然可以较准确地解决“科学是什么”问题,但是对科学家和科学发展却没有影响,科学观与科学是“两张皮”,为此,笔者提出建立“需求驱动与约束的可持续发展的科学观”(简称“需求驱动与约束的科学观”或“需求决定的科学观”),这一新科学观以知识增长与应用为核心,包括价值观、人才观、知识观、体制机制与评价观和发 展观。(1)新科学价值观充分反映科学的理念、价值和使命,强调科学是社会智力系统的核心,造福人类是科学的最高宗旨和使命,与此矛盾的活动和探索必须禁止,强调底线安全,强调科学有禁区,禁止创造致毁知识。基础研究与应用研究有连锁效应,科学与技术有连锁效应,因此只要应用研究和技术有禁区,基础研究和科学也就应该有禁区,旧科学观并没有规定科学研究的底线,普遍信奉科学无禁区(尽管有些人认为技术是有禁区的),科学的内外需求不仅驱动而且约束科学的发展;(2)新科学人才观,是人才四法则(“1/99法则”“PI限高与人才和谐法则”“普林斯顿供奉法则”和“维也纳责任法则”)与人才/平台决定论;(3)新科学知识观,通过解决问题生产知识,问题群—知识库的互动增强增长模式,原理—产品—应用的链式反应模式;(4)新科技体制机制与评价观,以学术带头人为核心的网络/平台式科技体制,以开放式评价方法为基础的阳光学术;(5)新科学发展观强调科学作为社会智力系统的核心引领和支持社会的可持续发展,科学自身也要成为可持续发展的科学。

“需求决定的科学观”(新科学观)与以往的科学观(旧科学观)主要有四点不同:(1)新科学观是应然与实然并举,对科研活动有直接影响和介入,而旧科学观是实然

的,所以无论怎么演化(从理论优位到实践优位等)其共同之处就是对科学家的科研活动没有什么影响;(2)新科学观是需求的驱动和约束并举,两者缺一不可,旧科学观包括需求驱动,但是忽略了需求约束;(3)新科学观坚持朴素的理论与实践并举、理论与实践相统一,因为理论与实践是科学问题的两大来源,而科学问题的发现与解决以及通过解决科学问题生产科学知识是科学发展的基本方式;(4)新科学观为科学的价值观、知识观、人才观、科技体制机制与评价观、发展观都赋予了新内容和做出新调整,体现出科学在网络时代、在可持续发展优先的时代所应具备的特点和风貌。

4.2 知识安全研究与知识安全学

信息安全是显学,现有的知识安全也是信息安全的延伸与升级,如吕述望强调的“如果不重视知识安全,将严重影响数字世界的建设。”^[12]笔者提出的知识安全研究和知识安全学则是从科技风险与容负容废的角度提出来的,与现行的知识安全研究有关系,但是重点明显不同,其研究的核心是知识生产与应用的底线安全及全程安全问题,即如何在科学研究中避免创造出致毁知识,这也是新科学观支持下的知识安全研究。强调“如果不重视知识安全,人类将面临毁灭性灾难”。知识安全研究与知识安全学包括六部分:(1)作为一个新兴研究领域所具备的宗旨、基本假设、方法、理论、规范、范例等,借鉴科技风险研究、信息安全学等相关领域,并根据自身宗旨提出新的内容;(2)知识分类,知识分为非致毁知识和致毁知识,由于科学探索的不可预知性,所以会有一个中间地带;(3)预警,根据科技前沿动态对可能和已经出现的致毁知识研究领域(如河冈义裕的超级病毒研究)发出预警和通报;(4)推动知识生产的多学科合作和参与(包括社会科学学者与科技专家合作进行知识生产),构建和运行新型的知识生产模式;(5)宣传粗放式创新、致毁创新与致毁知识不可逆增长及扩散的严峻挑战,普及新科学观,实施公众理解科学、公众监督科学,从根本上实现科技转型与产业转型,促进社会转型与可持续发展;(6)开展可持续发展创新与可持续发展科技的教育和培训,从人才培养开始解决知识安全问题。

5 研究结论与展望

本文简要论述了粗放式创新、致毁创新、软风险、硬风险、容负容废、可持续创

新、新科学观等新概念和可持续创新理论、创新人才评鉴法、知识安全学,力图在概念、理论、学科、人才等方面充实和发展社会可持续发展理论与战略研究。如何完善、精确这些研究,如何做出有效关联与整合是下一步需要深入研究的工作。

参考文献

- [1] 刘益东. 灰科学与灰创新系统: 转基因产业快速崛起的关键因素[J]. 自然辩证法通讯, 2012(5): 37-41, 126.
- [2] 刘益东. 人类面临的最大挑战与科学转型[J]. 自然辩证法研究, 2000(4): 50-55, 75.
- [3] 朱东卫, 薛豪娜, 王连贵. 国外持续创新理论研究综述与展望[J]. 华东经济管理, 2013(4): 155-160.
- [4] 刘益东. 智业革命—致毁知识不可逆增长逼迫下的科技转型、产业转型与社会转型[M]. 北京: 当代中国出版社, 2007.
- [5] 刘益东. 从山科学到云科学: 即将发生的科学革命和人才革命[J]. 科技资讯, 2011(14): 11-13.
- [6] 刘益东. 问题谱系比较评议法 同行评议方法新探[J]. 自然辩证法研究, 1998(10): 32-36.
- [7] 刘益东. 通过电子学务革命迅速提升我国自主创新能力[J]. 科技创新导报, 2009(27): 204-205, 207.
- [8] 刘益东. 设立战略家工作室, 创建世界一流思想库[J]. 科技创新导报, 2014(14): 250-254.
- [9] 凌晓峰, 杨强. 学术研究——你的成功之道[M]. 北京: 清华大学出版社, 2012: 63-70.
- [10] 刘益东. 开放式评价与前沿学者负责制: 胜出机制变革引发的云科学革命[J]. 未来与发展, 2013(12): 2-11.
- [11] 刘益东. 胜出机制研究: 一个亟待开拓的研究场点[J]. 未来与发展, 2013(7): 2-12.
- [12] 周雪. 吕述望教授谈知识安全与未来网络[J]. 信息安全与通信保密, 2012(3): 20-21.

《科技资讯》期刊投稿要求及说明

稿件要求

1. 稿件应具有科学性、先进性和实用性, 论点明确、论据可靠、数据准确、逻辑严谨、文字通顺。
2. 计量单位以国家法定计量单位为准, 统计学符号按国家标准《统计学名词及符号》的规定书写。
3. 所有文章标题字数在20字以内。
4. 参考文献应引自正式出版物, 在稿件的正文中依其出现的先后顺序用阿拉伯数字加方括号在段末上角标出。
5. 参考文献按引用的先后顺序列于文末。
6. 正确使用标点符号, 表格设计要合理, 推荐使用三线表。
7. 图片要清晰, 注明图号。

投稿说明

1. 稿件须以电子文档形式发送。如为打印稿, 请附软盘, 软盘采用Word格式。请勿一稿多投。来稿一律不退, 请作者自留底稿。
2. 本刊已加入《中国学术期刊(光盘版)》、《中文科技期刊数据库》、《万方数据数字化期刊群》等网络媒体, 本刊发表的文章将在网络媒体上全文发布。
3. 本刊编辑部对来稿有修改权, 不愿改动者请事先说明。自收稿之日起1个月内未收到用稿通知, 作者可自行处理。
4. 来稿请注明作者姓名、单位、通讯地址、邮编、联系电话及电子信箱。
5. 如有一稿多投、剽窃或抄袭行为者, 一切后果由作者本人负责。